

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

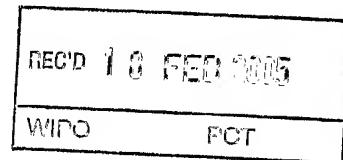
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 1月 26日

出願番号
Application Number: 特願 2004-016978
[ST. 10/C]: [JP 2004-016978]

出願人
Applicant(s): モレックス インコーポレーテッド



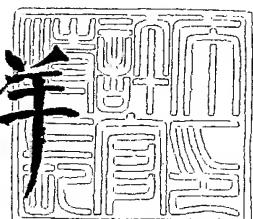
**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 P1015103
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 17/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
【氏名】 日本モレックス株式会社 内
丸山 真一郎
【特許出願人】
【識別番号】 591043064
【住所又は居所】 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル
ウェーリントン コート 2222
モレックス インコーポレーテッド
【国籍】 アメリカ合衆国
【代理人】
【識別番号】 100076358
【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町一丁目 27 番 6 号
本厚木マイビル 403 号
【弁理士】 池田 宏
【氏名又は名称】
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 006666
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

カード(20)の挿入・抜去が可能にされたカード受入空洞(11)と、カード受入空洞(11)の一側に設置されて、挿入されたカード(20)と一体となって前記挿入・抜去の方向にスライド可能とされたスライド部材(31)とを備えており、

前記スライド部材(31)が、このスライド部材(31)を前記抜去方向へ付勢するイジェクタスプリング(32)と協働してカード排出機構(30)を構成しているカード用コネクタ(10)において、

前記カード受入空洞(11)に係合部材(40)が臨ませてあり、前記カード(20)が前記カード排出機構(30)によって抜去方向にスライドし、スライドの慣性で前記スライド部材(31)から離れて抜去方向に飛び出すと、前記係合部材(40)がカード(20)に形成した凹部(21)に係合するようにされていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項2】

前記係合部材(40)がカード(20)の凹部(21)と係合する位置は、前記慣性が弱まって、カード(20)の抜去方向のスライドが略停止する位置とした請求項1に記載のカード用コネクタ。

【請求項3】

前記係合部材(40)がカード(20)の凹部(21)と係合する位置は、カード(20)がカード受入空洞(11)から脱落しない位置とした請求項1または2に記載のカード用コネクタ。

【請求項4】

前記カード受入空洞(11)は、複数の端子(70)が並列して装着された絶縁ハウジング(60)と、この絶縁ハウジング(60)に被せられたメタルシェル(50)とで画成され、前記係合部材(40)は、メタルシェル(50)から片持ち梁状に切り起こされてカード受入空洞(11)に臨んでいる飛び出し防止ばね(40)とした請求項1～3のいずれかに記載のカード用コネクタ。

【請求項5】

前記飛び出し防止ばね(40)は、カード(20)の側端面(22)に弾接するように設けられ、自由端(42)側にカード(20)の凹部(21)に係合する屈曲した突起部(43)が設けられている請求項4に記載のカード用コネクタ。

【請求項6】

前記飛び出し防止ばね(40)は、カード(20)の表面(25)に弾接するように設けられ、自由端(42)側にカード(20)の凹部(21)に係合する屈曲した突起部(43)が設けられている請求項4に記載のカード用コネクタ。

【請求項7】

前記スライド部材(31)は、スライドロックばね(33)の係脱によって前記イジェクタスプリング(32)の付勢による抜去方向のスライドが制御されている請求項1に記載のカード用コネクタ。

【請求項8】

前記スライド部材(31)は、カム溝が設けられて、このカム溝にカムピンを係合させることによって、前記イジェクタスプリング(32)の付勢による抜去方向のスライドが制御されている請求項1に記載のカード用コネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】カード用コネクタ

【技術分野】

【0001】

この発明は、メモリーカードなどのカード状媒体を受け入れるようにしたカード用コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、メモリーカードなどのカード状媒体（以下、単に「カード」という）を受け入れるようにしたカード用コネクタには、種々の構造のものが知られている。それらは、概ね、カードの挿入・抜去が可能にされたカード受入空洞と、カード受入空洞の一側に設置されて、挿入されたカードと一緒に前記挿入・抜去の方向にスライド可能とされたスライド部材とを備えた構成とされている（特許文献1、2参照）。

【0003】

前記スライド部材は、このスライド部材を前記抜去方向へ付勢するイジェクツスプリングと協働してカード排出機構を構成する。例えば、スライド部材にハート形のカム溝を設けて、このカム溝にカムピンあるいはカムフォロワを係合させて、いわゆるプッシュ／プッシュ式のカード排出機構を構成する（特許文献1、2）。

【0004】

【特許文献1】特開2002-252047号公報 (図1、2)

【特許文献2】特開2002-319451号公報 (図1、3、6)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このようなカード用コネクタの場合、前記イジェクツスプリングの弾力が弱いと、カード及びスライド部材の前記抜去方向のスライドを軽快にできず、カード排出機構が十分に機能しなくなってしまって、カードの抜去に不具合をきたす問題があった。これと反対に、イジェクツスプリングの弾力を強くすると、カードを抜去方向にスライド部材と共にスライドさせた時、スライドの慣性でカードがスライド部材から離れて飛び出すことが多くなり、カード受入空洞から脱落する問題が生じていた。

【0006】

そこで、この発明は、強い弾力のイジェクツスプリングを使用することができ、しかもカードを抜去する時には、カードがカード受入空洞から飛び出して脱落しないようにできるカード用コネクタを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明によれば、カードの挿入・抜去が可能にされたカード受入空洞と、カード受入空洞の一側に設置されて、挿入されたカードと一緒に前記挿入・抜去の方向にスライド可能とされたスライド部材とを備えており、

前記スライド部材が、このスライド部材を前記抜去方向へ付勢するイジェクツスプリングと協働してカード排出機構を構成しているカード用コネクタにおいて、

前記カード受入空洞に係合部材が臨ませてあり、前記カードが前記カード排出機構によって抜去方向にスライドし、スライドの慣性で前記スライド部材から離れて抜去方向に飛び出すと、前記係合部材がカードに形成した凹部に係合するようにされていることを特徴とするカード用コネクタが提供される。

【発明の効果】

【0008】

この発明のカード用コネクタによれば、カードがスライドの慣性でスライド部材から離れて飛び出すと、係合部材がカードの凹部に係合するように構成されているので、係合部材とカードの凹部の係合によってカードが脱落するのを防止できる。そして、カードが脱

落する事がないので、イジェクトスプリングの弾力を比較的強くでき、カード排出機構によるカードの抜去動作を円滑にすることができる。

【0009】

以下で説明するこの発明の好ましい実施の形態では、前記カード受入空洞は、複数の端子が並列して装着された絶縁ハウジングと、この絶縁ハウジングに被せられたメタルシェルとで形成され、そして前記係合部材は、メタルシェルから片持ち梁状に切り起こされてカード受入空洞に臨んでいる飛び出し防止ばねとされている。この飛び出し防止ばねはカードの側端面に弾接するように設けられ、自由端側にカードの凹部に係合する屈曲した突起部が設けられているが、カードの表面に弾接するように設けることもできる。

【0010】

また、イジェクトスプリングでカードの抜去方向に付勢されているスライド部材は、スライドロックばねの係脱によって、抜去方向のスライドが制御されている構成となっているが、スライド部材にハート形のカム溝を設け、このカム溝にカムピンを係合させてプッシュ／プッシュ式のカード排出機構を構成してスライド部材の抜去方向のスライドを制御する構成とすることもできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、この発明を実施したカード用コネクタ10を添付の図を参照して説明する。

【0012】

図1は、この発明の要部を表したもので、図5～8に示したカード用コネクタ10のカード受入空洞11に受け入れたカード20が、カード用コネクタ10に設けられたカード排出機構30（図11、12）で矢示12の方向に排出されて、係合部材である飛び出し防止ばね40がカード20に形成された凹部21に係合している状態を示している。

【0013】

カード用コネクタ10は、図5～8に示されているように、メタルシェル50と、このメタルシェル50に対向している絶縁ハウジング60とを有しており、メタルシェル50と絶縁ハウジング60の間にカード受入空洞11を形成している。カード受入空洞11は、図5において上側の一端が開口してカード挿入口13を形成し、カード挿入口13を通して略方形で板状のカード20を挿入・抜去できるようにしている。メタルシェル50は、ステンレス板等の金属板を打ち抜いて成形したものであり、絶縁ハウジング60は、絶縁性のプラスチックを射出成形したものである。

【0014】

図1、2は、カード受入空洞11に挿入したカード20が抜去される時の図であり、図3、4が、カード受入空洞11にカード20を完全に挿入した時の図である。

【0015】

前記絶縁ハウジング60には、図5、7、8に表れているように、底壁61に複数の導電性の端子70が並列して装着されており、各端子70のコンタクト片71が片持ち梁状となってカード受入空洞11に臨んでいる。端子70は、りん青銅などの弾力性の高い金属板を打ち抜いて成形されたものである。カード20が図3のようにカード受入空洞11に完全に挿入されると、カード20の底面に設けた接点パッド（図示せず）とコンタクト片71が所定の接触圧で圧接、係合し、カード20と端子70が電気的に接続するようになっている。

【0016】

前記飛び出し防止ばね40は、カード受入空洞11を形成したメタルシェル50に設けられている。即ち、メタルシェル50は、絶縁ハウジング60の底壁61と対向している天板51と、天板51の両側縁に略直角に連続して、絶縁ハウジング60の外側に垂下する側板52、53とを有しており、天板51内に、図9、10に拡大して示したように、飛び出し防止ばね40が切り起こされている。飛び出し防止ばね40は、基部41が天板51に連続する片持ち梁状に形成されている。図10に表れているように、飛び出し防止ばね40は、全長に亘って略同一幅の帯板の形状をしており、カード20の側端面22と

対向するように延びている（図1、4）。そして、自由端42側に、V字状の屈曲部で構成された突起部43がカード20側に突出するようにして設けられている。

【0017】

飛び出し防止ばね40は、前記カード挿入口13の近くに配置されており、図3、4に示すように、カード20をカード受入空洞11に完全に挿入した時には、カード20に形成された凹部21は飛び出し防止ばね40を越えて奥に侵入し、前記突起部43はカード20の側端面22で押し出され、飛び出し防止ばね40がカード20から遠ざかる方向（外方向）に弾性変形するようにしている。また、図1、2に示すように、カード20が抜去される時には、カード20の凹部21が飛び出し防止ばね40の突起部43と対向する位置に来ると、外方向に弾性変形していた飛び出し防止ばね40が復帰して、突起部43が凹部21内に突入するようにしている。

【0018】

カード受入空洞11に挿入したカード20の抜去のために設けられたカード排出機構30は、図2、3、5ではメタルシェル50で隠れているために点線で示されているが、カード受入空洞11の一側に設置されたスライド部材31と、イジェクトスプリング（コイルスプリング）32を主要な構成部材として構成されている。このカード排出機構30を分解して示したのが図11、12である。

【0019】

スライド部材31は、絶縁ハウジング60と同様に絶縁性のプラスチックを成形したもので、後端側（図11の右端側）にイジェクトスプリング32の一端を収容できるようにしたスプリング収容孔311が設けられていると共に、後端から前端に亘って縦向きの仕切壁312を有している。仕切壁312を挟んで外側に段状部分313が形成され、その前端側に上り勾配斜面314と肩部315が配置されている。

【0020】

図12に表れている、仕切壁312の内面312a側は、カード受入空洞11に挿入されるカード20の側端面22と対向する側で、内面312aの後端部に突出部316が設けられている。そして、この突出部316に、カード20の挿入方向前端角部に極性決めのために設けられる斜切コーナー23と対向して当接できるようにした斜め壁面317が形成されている。更に、斜め壁面317の下部からは、仕切壁312に沿うようにして係合フック318が片持ち梁状に延びている。

【0021】

係合フック318の先端上側には、山状突起318aが設けられて、カード20の斜切コーナー23が斜め壁面317に当接すると、係合フック318の山状突起318aが、カード20の前記凹部21に下側から突入して係合し、カード20とスライド部材31が一体化するようになっている。

【0022】

このようなスライド部材31がカード受入空洞11の一側に、カード20の挿入・抜去の方向でスライド自在に設置され、そしてイジェクトスプリング32でカード20の抜去の方向（矢示12）に常時付勢されている。イジェクトスプリング32は、一端をスライド部材31のスプリング収容孔311に収容し、他端を絶縁ハウジング60の対向する壁面に当接させて、弾発状態で装着されている。

【0023】

イジェクトスプリング32で抜去方向に常時付勢されているスライド部材31の抜去方向のスライドを制御するために、メタルシェル50にスライドロックばね33が設けられ、このスライドロックばね33を操作するために、イジェクトバー34が設けられている。

【0024】

スライドロックばね33は、前記飛び出し防止ばね40と同様に、メタルシェル50の天板51内に片持ち梁状に切り起こされたばね片で構成されて、スライド部材31の段状部分313と対向する位置に配置されている。図2、3、5に表れているように、スライ

ドロックばね33の基部は天板51に連続している。そして、自由端331が、図11によく表れているように、前下がりで傾斜しており、先端に下向きに湾曲させたフック部332が形成されている。

【0025】

スライドロックばね33の自由端331の外側には、更に張り出し部333が設けてある。この張り出し部333の先端は、前記フック部332と反対の上向きに湾曲させたカール部334が形成されている。張り出し部333は、メタルシェル50の側板52を跨いで外側に位置するようになっている。

【0026】

そして、メタルシェル50の側板52の外側に沿うようにして、イジェクトバー34が設けられている。側板52に沿って、即ちカード20の挿入・抜去の方向でスライドできるようになっており、図5、6に表れているように、側板52との間でコイルスプリング35が張設されて、矢示12の方向で付勢できるようになっている。イジェクトバー34は、図6、11に表れているような形状に打ち抜かれて成形された金属板体である。段状に形成された上縁部341と、操作摘み342を有している。イジェクトバー34の上縁部341には、水平縁343と傾斜縁344が設けられ、前記スライドロックばね33のカール部334と摺接するようになっている。

【0027】

以上のように構成されたカード用コネクタ10のカード受入空洞11にカード20を矢示14(図12)の方向で正しく挿入すると、はじめに、カード20の斜切コーナー23がスライド部材31の斜め壁面317に当接すると共に、スライド部材31の係合フック318の山状突起318aがカード20の凹部21に係合して、カード20とスライド部材31が一体化する。

【0028】

カード20の挿入を更に続けると、カード20の挿入と一緒にになってスライド部材31も矢示14の挿入方向にスライドする。スライド部材31のスライドによってイジェクトスプリング32は圧縮されて弾力を蓄積する。また、スライド部材31がこのようにスライドすると、スライド部材31の上り勾配斜面314に当接していたスライドロックばね33のフック部332は、肩部315側に相対的に移動して行き、これによってスライドロックばね33が上方に向かって弾性変形する。

【0029】

図3、4に示すカード20が完全に挿入された状態では、前記肩部315がフック部332とちょうど対向するようになっており、スライドロックばね33の弾性変形が復帰してフック部332が肩部315に係合し、イジェクトスプリング32の蓄積された弾力で矢示12の抜去方向に付勢されるスライド部材31をロックする。したがって、スライド部材31と一体化しているカード20を間接的にロックし、接点パッドと端子70の電気的係合を安定に維持する。

【0030】

カード受入空洞11に挿入したカード20を抜去する時は、前記イジェクトバー34を操作する。図11を参照して説明すると、イジェクトバー34の操作摘み342を押して、イジェクトバー34を矢示14の方向(カード20の挿入方向である)にスライドさせる。イジェクトバー34をこのようにスライドさせると、スライドロックばね33の張り出し部333に形成したカール部334は、傾斜縁344と摺接するようになって、スライドロックばね33を上方に向かって弾性変形させ、フック部332とスライド部材31の肩部315の係合を外すことになる。

【0031】

フック部332と肩部315の係合が外れて、スライド部材31のロックが解除されると、スライド部材31は弾力を蓄積しているイジェクトスプリング32で付勢されて、矢示12の抜去方向にスライドし、カード20をカード受入空洞11から排出する。

【0032】

スライド部材31の抜去方向へのスライドは、カード20が挿入されていない場合の図5～8に示された一定の位置で停止するようになっているが、スライド部材31と一緒にとなって抜去方向へ排出されるカード20は、スライド部材31が停止した後も、慣性でスライド部材31から離れてカード挿入口13に向かって飛び出す。図1、2は、このようにカード20がスライド部材31から離れて飛び出したときを表している。図2において鎖線15からカード20の挿入方向前端24までの距離Dが飛び出した距離に相当する。距離Dはイジェクトスプリング32の弾力の強さに比例する。

【0033】

カード20がカード挿入口13に向かって飛び出して、カード20の凹部21が前記飛び出し防止ばね40の自由端42に形成した突起部43に対向すると、突起部43が凹部21に係合して、飛び出すカード20がカード受入空洞11から脱落するのを防ぐことができる。また、カード20の脱落を飛び出し防止ばね40で防ぐことができることから、イジェクトスプリング32の弾力を比較的強くでき、カード排出機構30の排出動作を軽快かつ確実なものとできる。

【0034】

前記飛び出し防止ばね40は、カード挿入口13の近くに配置されている。この位置は、スライド部材31から離れて飛び出すカード20の慣性が、メタルシェル50、絶縁ハウジング60等との摩擦によって弱まる位置を考慮しているもので、前記突起部43と凹部21の係合を確実に形成させ、凹部21が突起部43を通過しないようにしている。

【0035】

メタルシェル50の天板51内に切り起こした飛び出し防止ばね40は、図13のように、自由端42をカード20の抜去方向に向けて片持ち梁状に設けることもできる。また、カード20の側端面22と対向するのに代えて、カード20の表面25（図12参照）と対向するように設けることもできる。

【0036】

また、カード排出機構30は、実施形態においては、スライド部材31、イジェクトスプリング32、スライドロックばね33、イジェクトバー34等によって構成したが、スライド部材31にハート形のカム溝を設けてカムスライダーとし、カム溝にはカムピンを係合させて、プッシュ／プッシュ式のカード排出機構とすることもできる。プッシュ／プッシュ式のカード排出機構とすれば、カード20の挿入方向への押し込み操作のみで、カード20の挿入・抜去が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】この発明の要部を示す一部斜視図である。

【図2】この発明の実施形態のカード用コネクタの平面図であり、カードを抜去するときの図である。

【図3】同じく実施形態のカード用コネクタの平面図であり、カードを完全に挿入したときの図である。

【図4】図3の一部斜視図であり、図1と同様の部分を表している。

【図5】この発明の実施形態のカード用コネクタの平面図である。

【図6】同じく実施形態のカード用コネクタの右側面図である。

【図7】同じく実施形態のカード用コネクタの、カード挿入口側から見た正面図である。

【図8】同じく実施形態のカード用コネクタの、端子に沿って表した一部拡大断面図である。

【図9】実施形態のカード用コネクタを構成したメタルシェルの一部拡大平面図である。

【図10】図9のA-A線に沿って示した断面図である。

【図11】実施形態のカード用コネクタのカード排出機構を説明する分解斜視図で、スライド部材を外側から見た図である。

【図12】同じく、実施形態のカード用コネクタのカード排出機構を説明する分解斜視図で、スライド部材を内側から見た図である。

【図13】飛び出し防止ばねの他の例を示す、メタルシェルの一部拡大平面図である。

【符号の説明】

【0038】

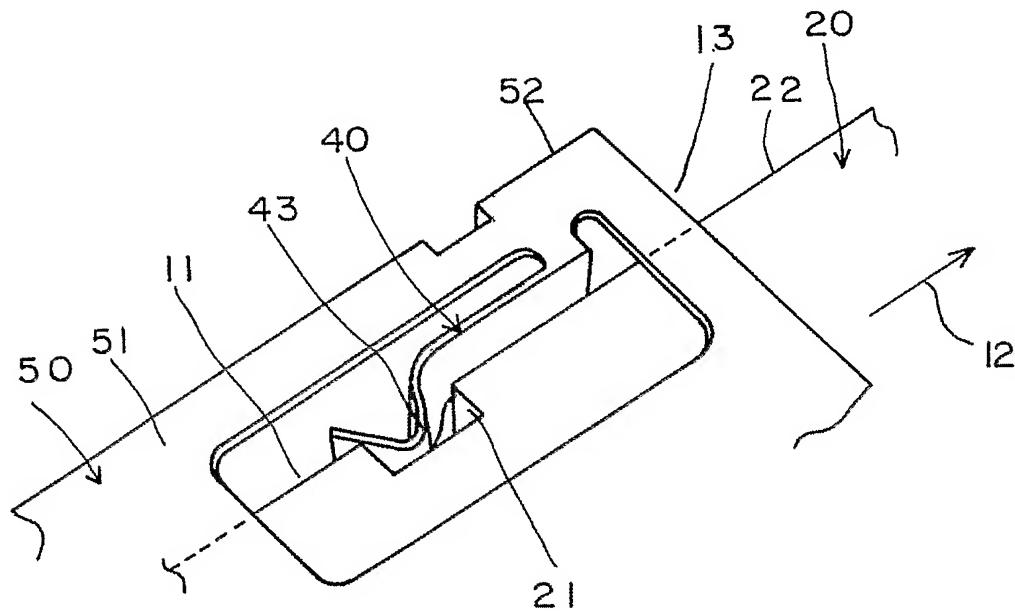
1 0	カード用コネクタ
1 1	カード受入空洞
1 3	カード挿入口
2 0	カード
2 1	凹部
2 2	側端面
2 3	斜切コーナー
2 4	挿入方向前端
2 5	表面
3 0	カード排出機構
3 1	スライド部材
3 1 1	スプリング収容孔
3 1 2	仕切壁
3 1 2 a	仕切壁の内面
3 1 3	段状部分
3 1 4	上り勾配斜面
3 1 5	肩部
3 1 6	突出部
3 1 7	斜め壁面
3 1 8	係合フック
3 1 8 a	山状突起
3 2	イジェクトスプリング
3 3	スライドロックばね
3 3 1	自由端
3 3 2	フック部
3 3 3	張り出し部
3 3 4	カール部
3 4	イジェクトバー
3 4 1	上縁部
3 4 2	操作摘み
3 4 3	水平縁
3 4 4	傾斜縁
4 0	飛び出し防止ばね
4 1	基部
4 2	自由端
4 3	突起部
5 0	メタルシェル
5 1	天板
5 2	側板
5 3	側板
6 0	絶縁ハウジング
6 1	底壁
7 0	端子
7 1	コンタクト片

特願 2004-016978

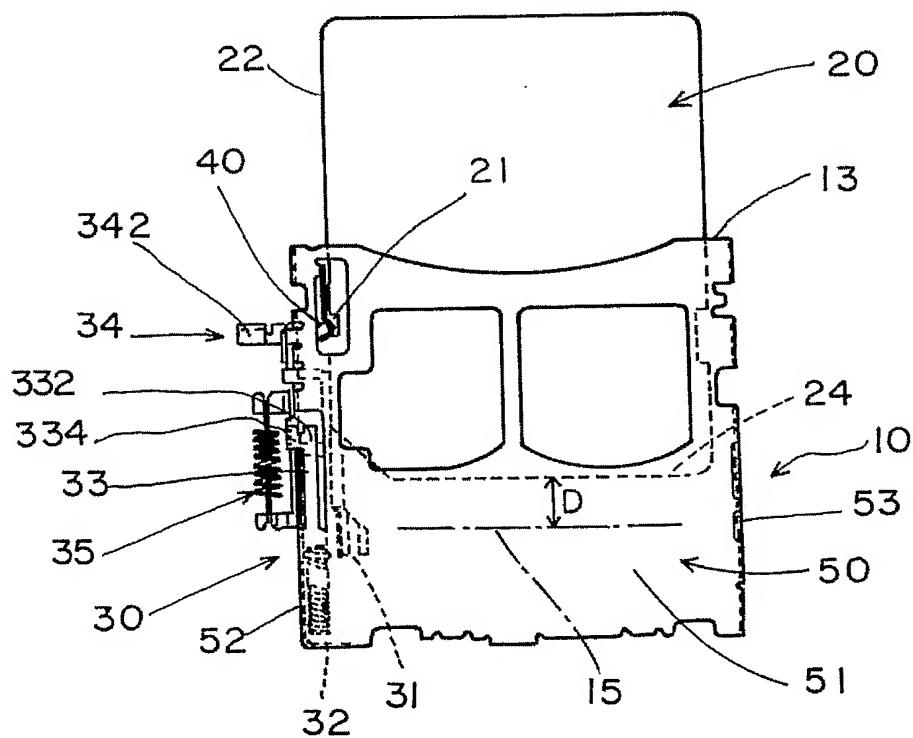
ページ： 7/E

出証特 2004-3105048

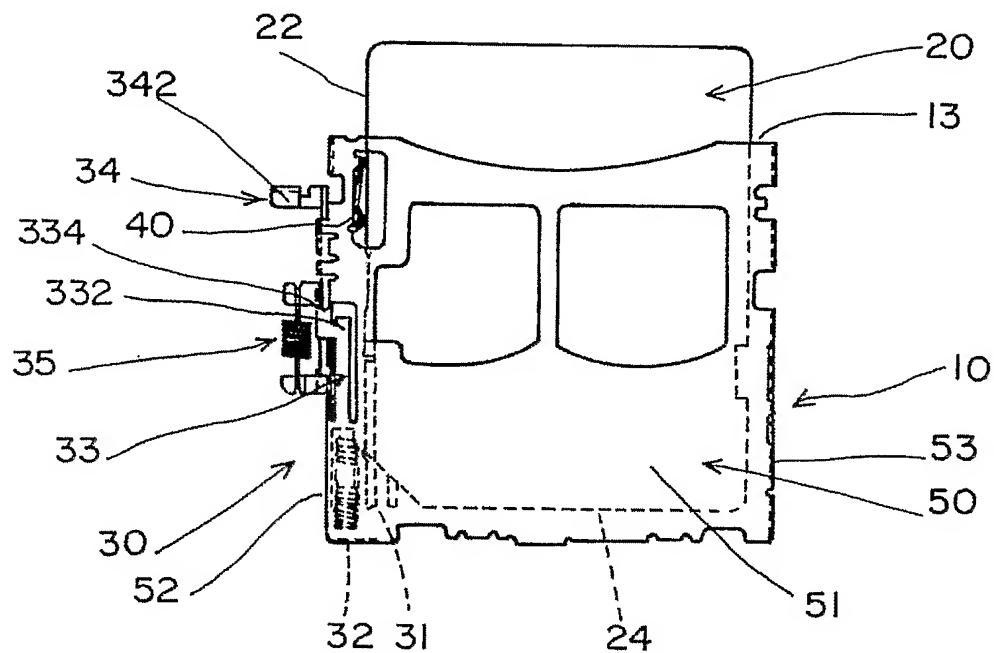
【書類名】図面
【図1】



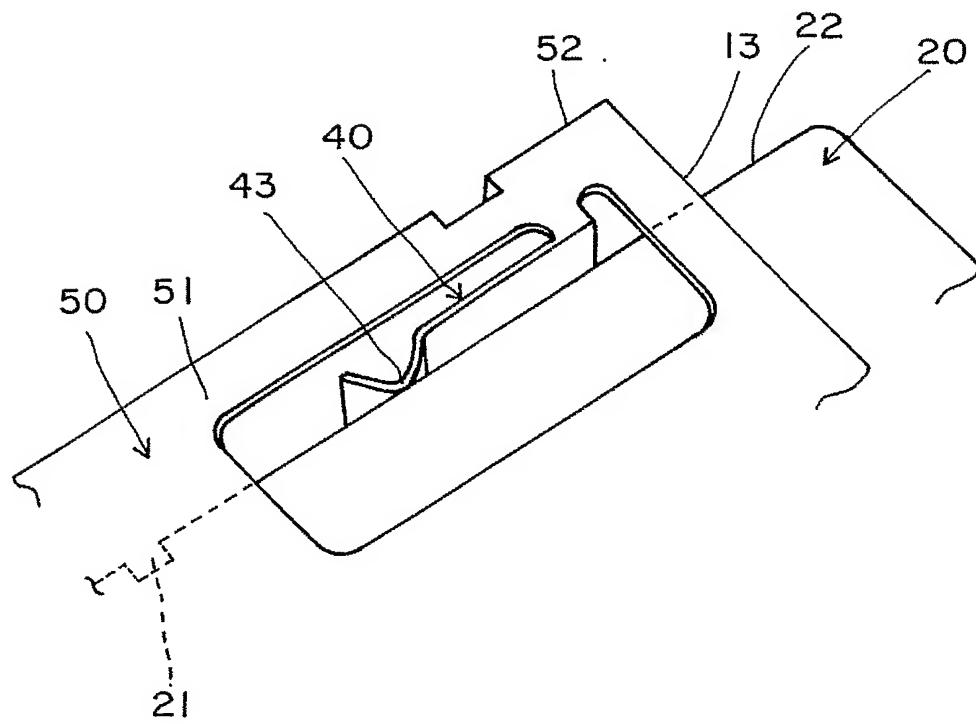
【図2】



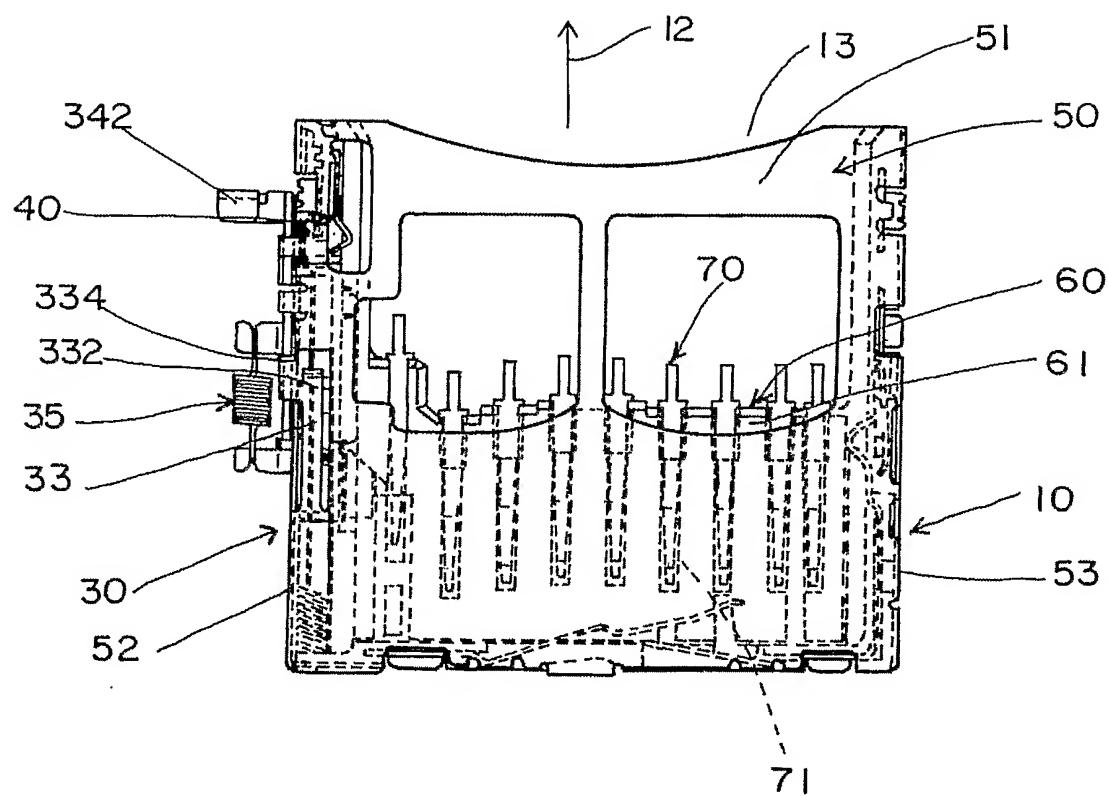
【図3】



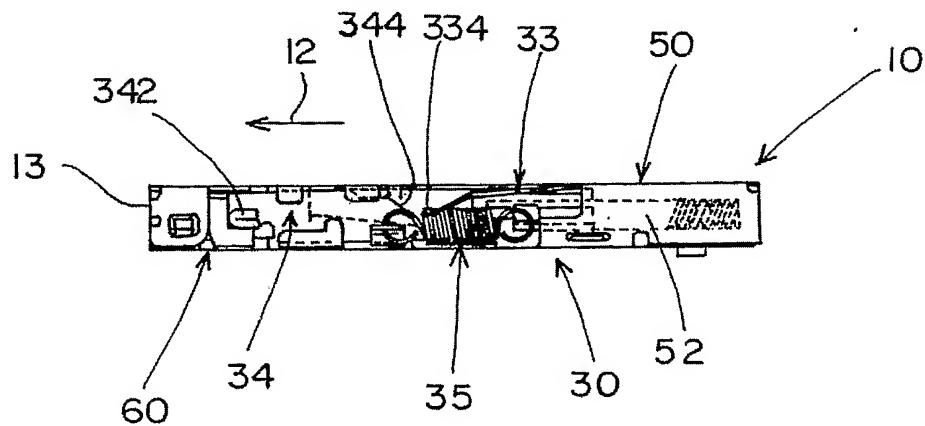
【図4】



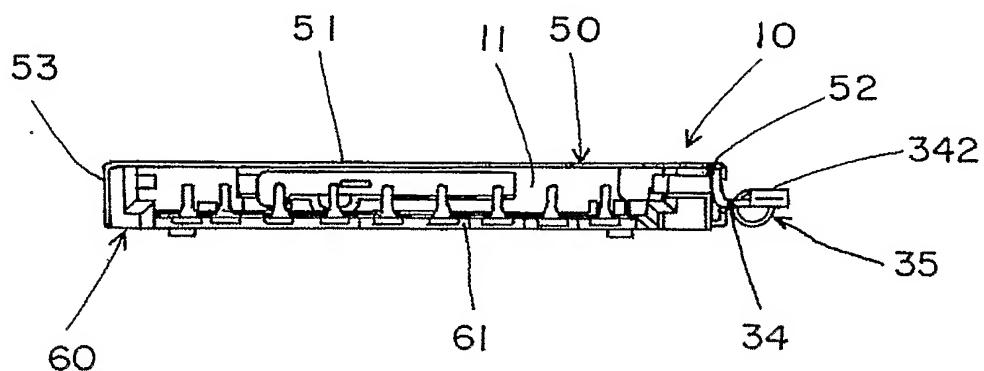
【図 5】



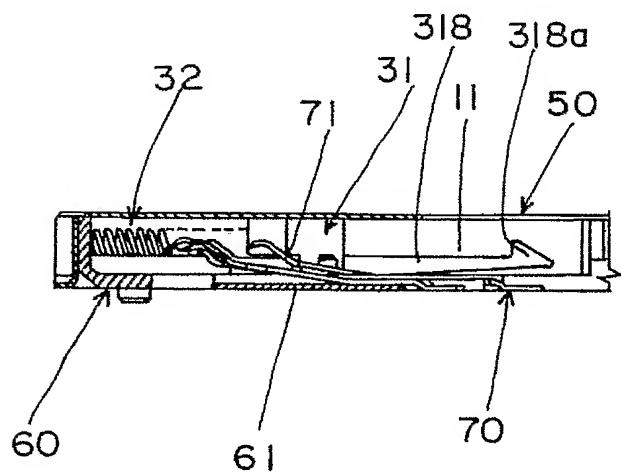
【図 6】



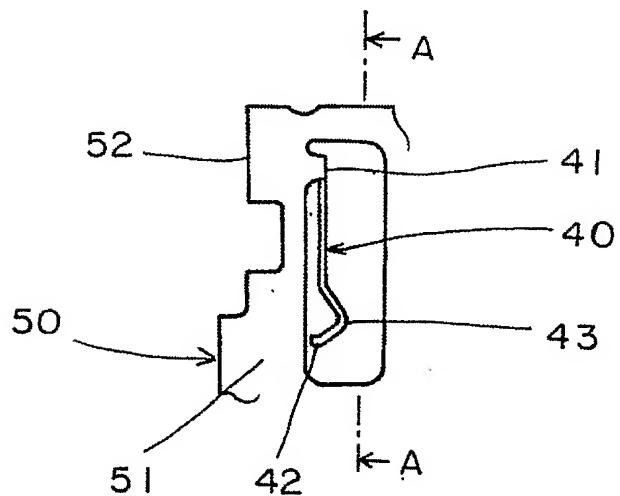
【図7】



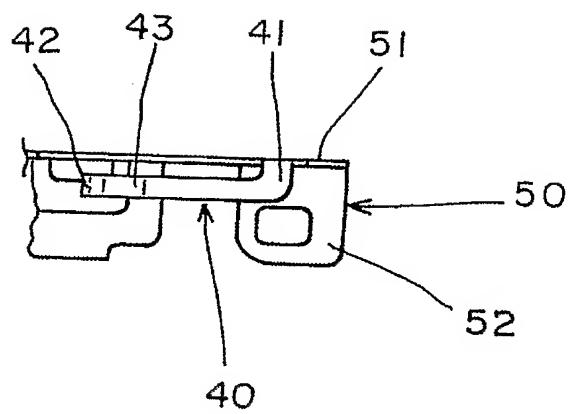
【図8】



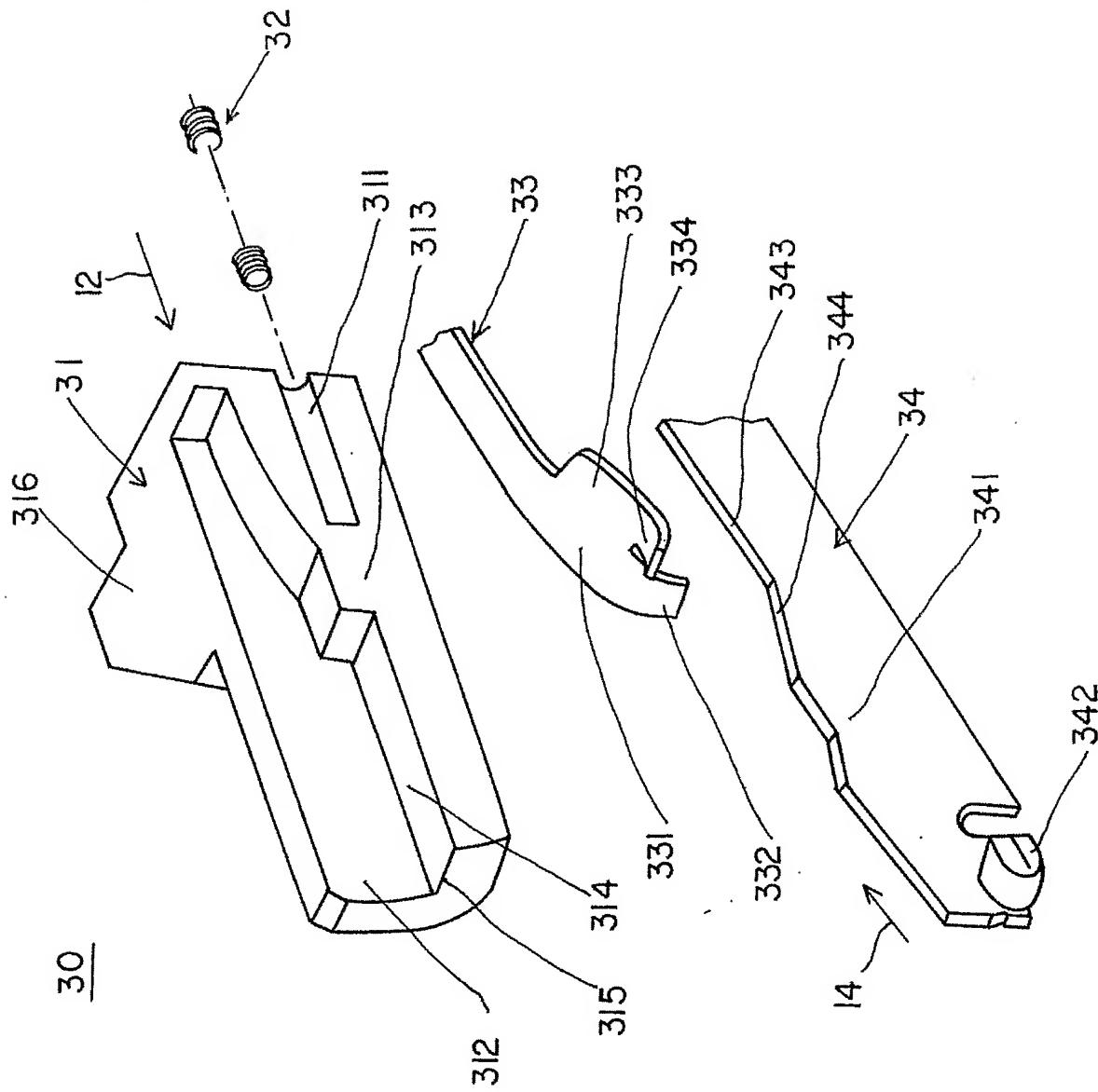
【図9】



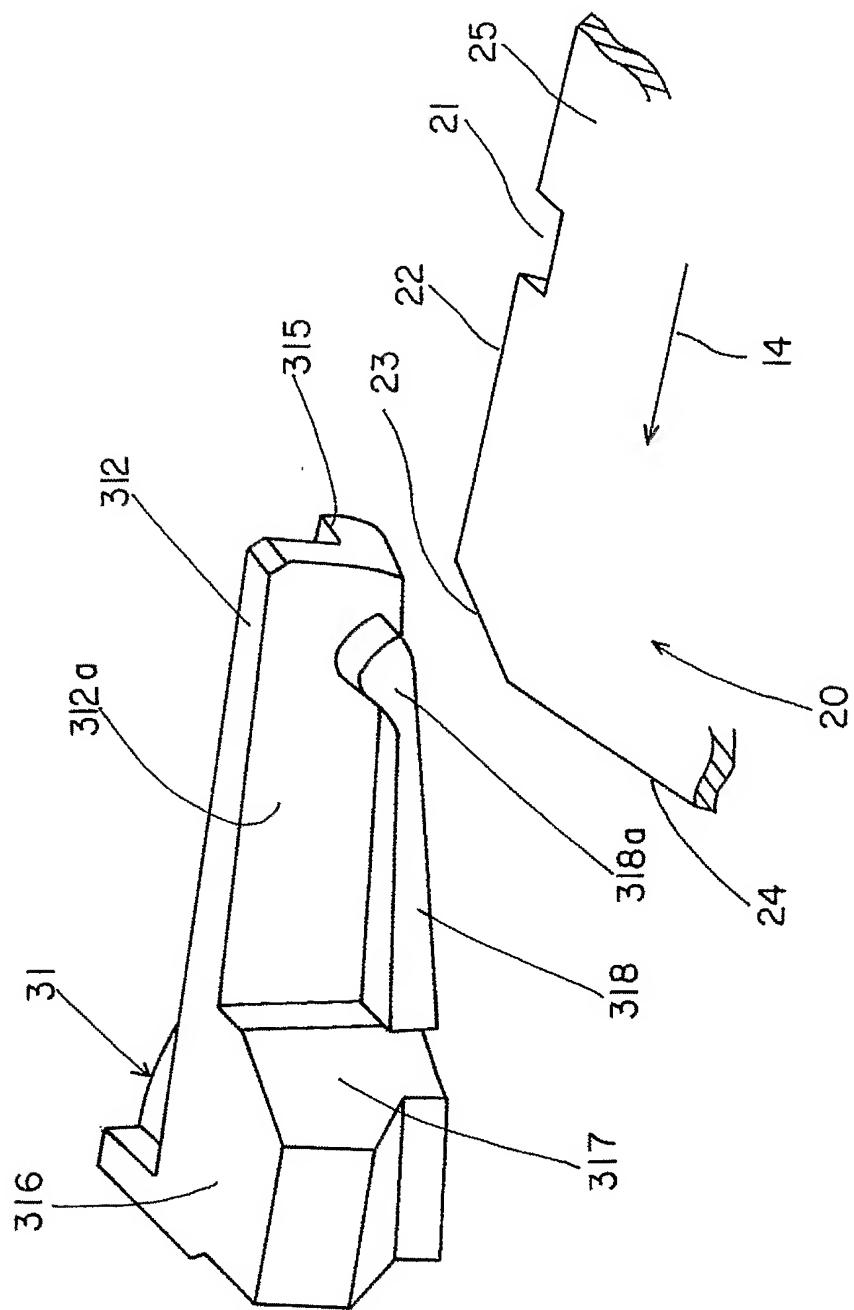
【図10】



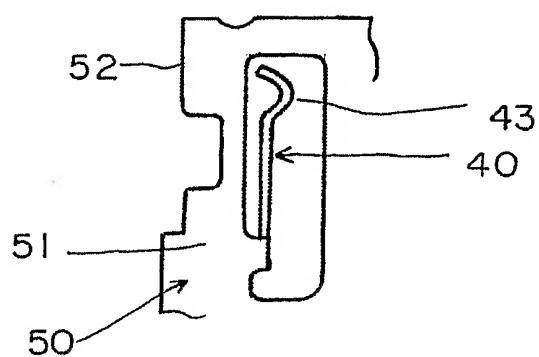
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 強い弾力のイジェクトスプリングを使用することができ、しかもカードを抜去する時には、カードがカード受入空洞から飛び出して脱落しないようにできるカード用コネクタを提供する。

【解決手段】 カード用コネクタは、カード20の挿入・抜去が可能にされたカード受入空洞11と、カード受入空洞11の一側に設置されて、挿入されたカード20と一体となって前記挿入・抜去の方向にスライド可能とされたスライド部材とを備える。スライド部材が、イジェクトスプリングと協働してカード排出機構を構成する。前記カード受入空洞11に飛び出し防止ばね40が臨ませてあり、カード20がカード排出機構によって抜去方向にスライドし、スライドの慣性でスライド部材から離れて抜去方向に飛び出すと、飛び出し防止ばね40の突起部43がカード20に形成した凹部21に係合するようにされている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-016978
受付番号	50400122126
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成16年 1月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成16年 1月26日
-------	-------------

特願 2004-016978

出願人履歴情報

識別番号 [591043064]

1. 変更年月日 1991年 1月17日
[変更理由] 新規登録
住 所 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェーリントン コート
2222
氏 名 モレックス インコーポレーテッド